

Comptes rendus  
hebdomadaires des séances  
de l'Académie des sciences /  
publiés... par MM. les  
secrétaires perpétuels

Académie des sciences (France). Auteur du texte. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences / publiés... par MM. les secrétaires perpétuels. 1964-07.

**1/** Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d'une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».

- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l'exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

**2/** Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

**3/** Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

**4/** Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

**5/** Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

**6/** L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

**7/** Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter [utilisation.commerciale@bnf.fr](mailto:utilisation.commerciale@bnf.fr).

ALGOLOGIE. — *L'effet de l'intensité lumineuse et de la température sur la concentration de la chlorophylle dans quelques algues marines benthiques.*

Note de M. JUAN SEOANE-CAMBA, présentée par M. Roger Heim.

Dans cette étude on observe qu'à Cadix, l'influence de la lumière sur la concentration de la chlorophylle *a* des *Gelidium* change de signe dans la période de l'année proche des équinoxes. La nébulosité favorise l'augmentation de la concentration en chlorophylle pendant l'été et lui nuit en hiver. La vitesse d'adaptation de la plante aux conditions externes de lumière semble en rapport avec la température.

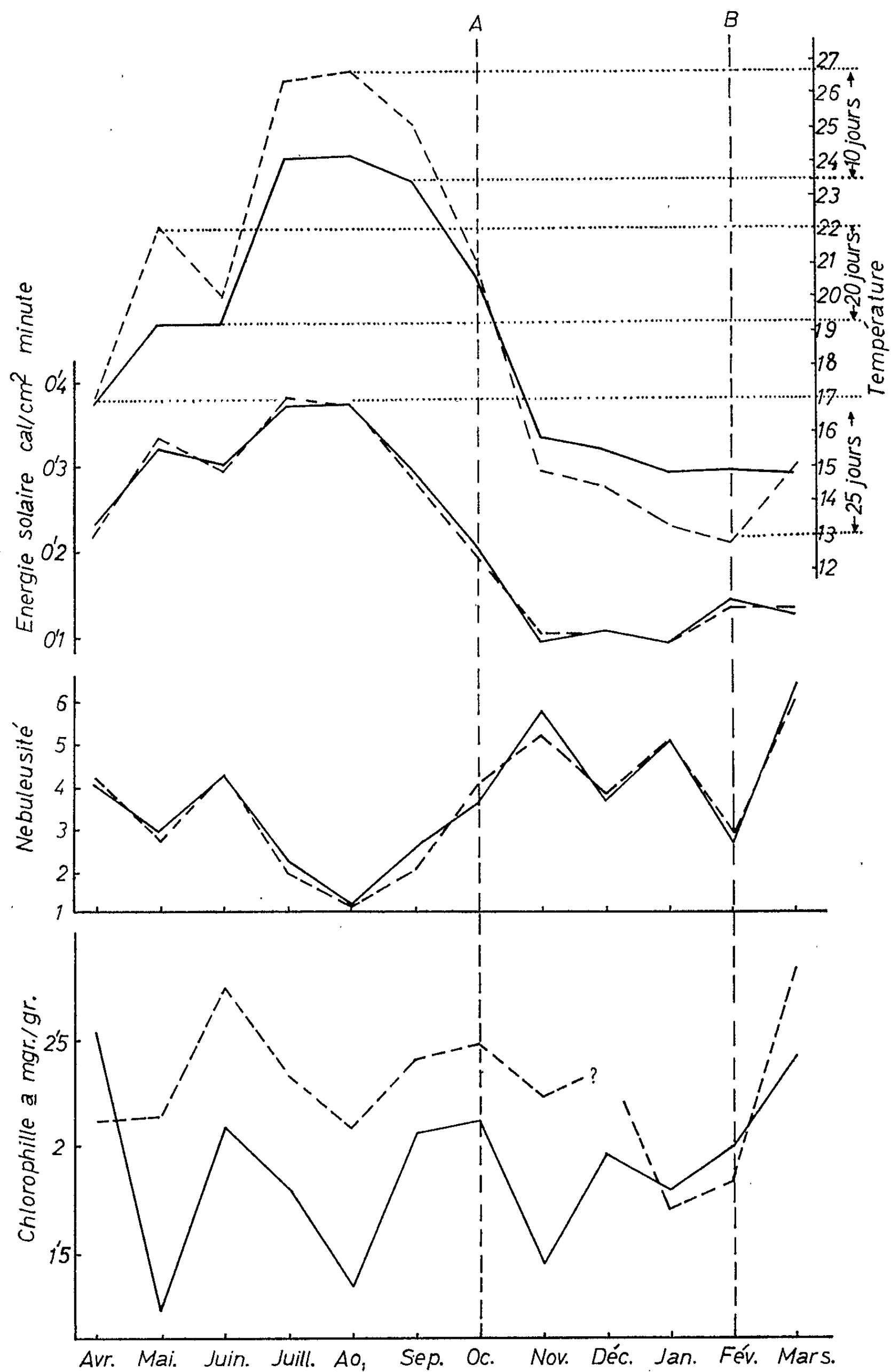
Il est bien connu que les phytoplancologues prennent la concentration des pigments végétaux (chlorophylles et caroténoïdes) comme indice pour la détermination de la biomasse et de la productivité du plancton dans les différents points de la mer.

En étudiant l'écologie des algues benthiques du détroit de Gibraltar, nous avons été amené à penser que les variations de la concentration de la chlorophylle *a* dans trois espèces de *Gelidium* pendant une année pourrait être un indice de la plus ou moins grande productivité ou activité de ces plantes. Avec cette idée, nous avons choisi les localités géographiques de Cadix (à la Caleta, du côté du fort S. Sebastian) et de Tarifa (dans le détroit même de Gibraltar), et nous avons pris les espèces de *Gelidium pusillum* et *G. spinulosum* à Cadix, et *G. spinulosum* et *G. sesquipedale* à Tarifa.

Le matériel a été récolté tous les mois, de février 1961 à mars 1962, toujours au même endroit et dans les mêmes populations, s'il était possible. Les dates de récolte étaient presque toujours très proches pour faciliter les comparaisons possibles.

La méthode d'analyse consistait dans l'extraction de tous les pigments liposolubles (chlorophylles et caroténoïdes) du matériel frais homogénéisé dans l'acétone à 90 %, par trituration complète du matériel frais et lavage des pigments par décantation et filtration avec l'acétone. La solution obtenue était examinée au spectrophotomètre Beckman type DU dans les longueurs d'ondes de 750 m $\mu$  (pour la turbidité), 665, 645, 630 et 480 m $\mu$ . La quantité de chlorophylle *a* était calculée par les équations de Richards et Thompson (1952), équations utiles dans ce type d'analyse comparative; elle a toujours été rapportée au poids sec.

Le matériel choisi pour cette étude, intéressant pour des applications (agar-agar), offre des difficultés du point de vue théorique. Les algues appartiennent en effet aux Rhodophycées et possèdent, peut-être, une chlorophylle spéciale (chlorophylle *d*) en plus de la chlorophylle *a*, et des pigments hydrosolubles (phycocyanine et phycoérythrine) qui eux aussi



participent à la photosynthèse. Or ces pigments très labiles sont très difficiles à mesurer. Étant donné que nous ne cherchions pas des valeurs absolues mais seulement comparatives, nous avons estimé que l'analyse de la seule chlorophylle *a* était celle qui rendait le mieux compte de la plus ou moins grande activité de ces algues.

Les résultats des analyses mensuelles effectuées sur les quatre espèces ont montré des fluctuations généralement très comparables entre elles. On constate une série de maximums et minimums qui ne semblent pas en relation directe avec des variations saisonnières ou avec des variations dues au cycle biologique.

Pour expliquer les causes des fluctuations de la concentration en chlorophylle *a*, semblables chez les quatre espèces, nous sommes arrivé à la conclusion que le facteur responsable était l'intensité lumineuse et plus exactement la nébulosité, comme facteur modifiant de l'intensité lumineuse.

D'un autre côté, nous avons fait le rapport entre les fluctuations de la concentration de chlorophylle de *Gelidium* et la nébulosité moyenne locale des 10, 15, 20 et 25 jours qui précèdent les dates de récolte des échantillons et nous avons pu observer que les différentes courbes qui expriment la nébulosité moyenne des différentes périodes de temps, sont concordantes chacune avec différentes fractions de la courbe de chlorophylle; c'est ainsi que la courbe de la nébulosité moyenne de 10 jours semble coïncider le mieux avec la fraction de la courbe de chlorophylle correspondant aux mois de juillet, août et septembre; celle de 20 jours avec la fraction de mai, juin et octobre, et celle de 25 jours avec la fraction de courbe de novembre, décembre, janvier, février, mars et avril. Cette coïncidence ne semble pas se rapporter à la courbe générale de l'énergie (maximum en juin et minimum en décembre), mais à la température.

Dans la figure, nous avons représenté seulement les données de *Gelidium spinulosum* de Tarifa et Cadiz, pour simplifier l'exposé, en faisant le rapport entre la nébulosité, l'énergie lumineuse (obtenue par l'équation de Mosby, 1936) et la température de l'air dans les mêmes localités. Les graphiques à ligne continue correspondent à Tarifa et ceux à ligne interrompue correspondent à Cadiz. Les graphiques de la nébulosité et de l'énergie lumineuse sont construits en prenant les moyennes d'un nombre de jours qui précèdent la récolte des échantillons, plus ou moins grand suivant la température et en cherchant aussi les fragments les plus concordants avec le graphique de la chlorophylle; arbitrairement nous avons pris 25 jours pour les températures comprises entre 13 et 17°; 20 jours entre 19,3 et 22° et 10 jours entre 23,4 et 26° 7. L'échelle de nébulosité correspond à des octaves de ciel couvert. La température de l'air correspond aux moyennes des 15 jours précédant la récolte des échantillons et les observations ont été faites chaque jour à 7, 13 et 19 h.

En définitive, il semble que :

1<sup>o</sup> dans la période proche des équinoxes (parties des courbes signalées par les lignes A et B), l'action de la nébulosité sur la concentration de la chlorophylle change toujours de signe dans le sens de lui nuire quand son effet s'ajoute à un éloignement des valeurs moyennes de l'énergie lumineuse (printemps, automne);

2<sup>o</sup> la vitesse d'adaptation de la plante aux conditions externes est plus grande en été qu'en hiver, elle semble plus en fonction de la température que de la lumière; le mécanisme serait en relation avec la vitesse du métabolisme physiologique.

*(Laboratoire de Vigo de Instituto de Investigaciones Pesqueras,  
Patronato « Juan de la Cierva », Espagne.)*